Ephraim, P.
1911.

Thesis Bern 1911

Wirkung des Fibrolysins auf chronischen Mittelohrkatarrh

LANE MEDICAL LIBRARY
300 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO, CALIF. 94304

V421
EPH-ERB

Inaugural-Dissertation

der

hohen medizinischen Fakultät der Universität Bern

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

PEREL EPHRAIM

aus Cherson.

BERN
BUCHDRUCKEREI W. WÄLCHLI
1911

Wirkung des Fibrolysins auf chronischen Mittelohrkatarrh

Inaugural-Dissertation

der

hohen medizinischen Fakultät der Universität Bern

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

PEREL EPHRAIM

aus **Cherson.**

BERN
BUCHDRUCKEREI W. WÄLCHLI
1911

Von der medizinischen Fakultät auf Antrag von Herrn Prof. *Lüscher* zum Druck genehmigt.

Bern, den 15. Juli 1910.

Der Dekan:

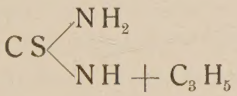
W. Kolle.

Meinen lieben Eltern.

Wirkung des Fibrolysins auf chronischen Mittelohrkatarrh.

Das Fibrolysin.

Das Fibrolysin, welches von der Firma E. Merck-Darmstadt nach Vorschrift von F. Mendel-Essen dargestellt und in den Handel gebracht wird, ist eine lose Molekularverbindung von Thiosinamin,



mit Natriumsalicylat. Der für die Anwendung bei der Heilung narbenbildender Prozesse wesentliche Bestandteil ist das Thiosinamin, obwohl unter Umständen auch der Salicylsäurerest als wirksamer Faktor dienen kann, wenn die Narbenbildung mit rheumatischen Affektionen Hand in Hand geht. Wenn man, wie Katz (Deutsche med. Wochenschr. 1890, Nr. 40, 889) dies tut, die Stapesankylose als Folge rheumatischer Erscheinungen ansieht, so ist auch der Salicylsäurebestandteil des Fibrolysins bei der therapeutischen Wirkung dieses Mittels nicht ohne jede Bedeutung. Die Hauptwirkung des Fibrolysins liegt jedoch zweifellos in seinem Gehalt an Thiosinamin, dessen narbenerweichende Wirkung v. Hebra (Intern. klin. Rundschau, II, IX, 1892; Monatsh. für prakt. Dermatol 1893, Nr. 9) erkannte. Der Grund, weshalb das Fibrolysin in der Anwendung dem reinen Thiosinamin vorzuziehen ist, liegt darin, dass seine Injektion eine wesentlich weniger schmerzhafte ist; das Thiosinamin löst sich nämlich nur in Alkohol, dessen Injektion bekanntlich heftige

Schmerzen verursacht. Zwar kann man auch Glycerinlösungen anwenden, doch müssen diese vor dem Gebrauche erwärmt werden, da das Thiosinamin leicht auskrystallisiert. Kassel (Zeitschr. f. Ohrenheilkunde 50 [1905], 96) versuchte die Schmerzen bei der Injection der alkoholischen Lösung durch Zusatz von 10 % Anaesthesin zu lindern, Löwensohn (Ref. aus dem Russischen im Archiv f. Ohrenheilkunde 71 [1907], 134) zieht neuerdings möglichste Verdünnung der alkoholischen Lösung mit Wasser vor, und gibt als untere Grenze der anwendbaren Verdünnung Alkohol von 70 % an. Doch ist es nicht ersichtlich, welche Vorteile die Anwendung des Thiosinamins vor derjenigen des wasserlöslichen Fibrolysins bieten soll. Daher ist, wie es scheint, die therapeutische Benutzung des Thiosinamins eine abnehmende, während das Fibrolysin stets wachsende Bedeutung erhält. Leider ist seine Lösung gegen Luft und Licht nicht unempfindlich, sodass es in zugeschmolzenen, braunen Glasfläschchen auf den Markt gebracht werden muss, was naturgemäss seine Anwendung verteuert. (Für die untenstehenden Versuche stellte mir die Firma E. Merck in liberalster Weise ein Quantum Fibrolysin zur Verfügung, wofür ich derselben auch an dieser Stelle bestens danke). Diese Glasfläschchen enthalten 2,3 cm^3 einer 15 %igen wässerigen Fibrolysinlösung, d. h. 0,2 g Fibrolysin. Da, wie unten gezeigt werden wird, diese Dose in vielen Fällen zu gross ist, so wäre es wünschenswert, wenn auch kleinere Fläschchen in den Handel kämen, denn der Inhalt der einmal geöffneten Gefässe verdirbt bald.

Seine bisherigen Anwendungen.

Das Fibrolysin, bezw. das Thiosinamin, zeichnet sich durch seine narbenerweichende Kraft aus. Aus der reichen Literatur (vgl. E. Merck's wissenschaftliche Mitteilungen) über diesen Gegenstand seien hier die hauptsächlichsten Angaben angeführt.

Bei Narbenbildung etc. der Epidermis.

v. Hebra (Internat. Klin. Rundschau, 11. IX. 1892; Monatsh. f. prakt. Dermatologie, 1893, Nr. 9) beobachtete zuerst die Erweichung

pathologischer Narbengewebe, in spezieller Anwendung auf die Ausheilung von Lupusherden, Mendel (Therap. Monatsh., Febr. u. April 1905; Berliner Klinik, Okt. 1907), sowie schon vor ihm v. Planta (Korresp.-Bl. f. schweiz. Aerzte, 1906, Nr. 18) hatten mit Fibrolysin vorzügliche Erfolge bei Narbenbildung nach Verbrennung, desgleichen Mellin (Deutsche med. Wochenschr., 1905, Nr. 5) bei der gleichen Affektion und Hoorn (Monatsh. f. prakt. Dermatol., 1894, Bd. 18) bei Narben nach Lupus mit Thiosinamin. Gleichfalls guten Erfolg bei Verbrennungsnarben beobachtete Diamant (Nederl. Tijdschr. v. Geneeskunde, 1907, II, Nr. 25) und Costa (Gazz. Internat. di Medicina, 1908, Nr. 3). Keloid auf der Brust und im Nacken wurde von Herczel (Budapesti Orvosi Ujsag, 1904, Nr. 24) vorteilhaft mit Thiosinamin, von Koch (Aerztl. Rundschau, 1907, Nr. 40) mit Fibrolysin behandelt. Bei Sklerodermа erzielten mit Thiosinamin Erfolge Juliusberg (Deutsche med. Wochenschr., 1901, Nr. 25), sowie Lewandowski (Therap. d. Gegenw., 1903, Okt. 1903; März 1904) und Lion (Arch. f. Dermatol. Bd. 54, p. 366), desgleichen Unna (Monatsh. f. prakt. Dermatol., 1899, Bd. 29) bei Pockennarben, Lepromen und Syphilomen, Schweniger (Charité-Annalen, 1898, Nr. 25) bei starren Narben nach malignen Tumoren. Myositis ossificans progressiva konnte sehr erfolgreich von Boseck (Münch. med. Wochenschr., 1906, Nr. 48) und von Nicolai (Deutsche Militärärztl. Zeitschr., 20. Sept. 1907) bekämpft werden. Einigen Erfolg hatte auch Castellani (Journ. of tropical Med. and Hyg., 1. Aug.) bei Elephanthiasis.

Bei Gelenkerkrankungen.

Bei Polyarthritis und Arthritis deformans hatte Salfeld (Therap. Monatsh. Dez. 1906) mit Fibrolysin einigen Erfolg, bei Erkrankung der Bänder und Bindehäute zwischen den Fusswurzelknochen tat das Fibrolysin nach Frank (Therap. Rundschau 1907, Nr. 34 und 35) gute Dienste. Besserungen konstatierte Woltke (Medizinskoje Obosrhenie 1906, Nr. 10) bei chronischer Synovitis, sowie Becker (Deutsche Med. Wochenschr. 1907, Nr. 34) bei Versteifung des Kniegelenkes infolge Verletzung. Herczel (loc. cit.) verwandte Thiosinamin bei Gelenkkontrakturen. Besonders günstig scheinen die Erfolge bei Malum Dupuytren zu sein; über solche berichten Lengemann (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 23; 1904, Nr. 13), Aronheim (Monatsh. f. Unfallheilkunde, 1905, Nr. 3), Jellinek (Wien. Klin. Wochenschr.,

1906, Nr. 28), Langemak (Münch. med. Wochenschr., 1907, Nr. 28), Teschemacher (Therap. Monatsh., Jan. 1906) u. a. Ueber ähnliche Heilerfolge vgl. noch Plesch (Wien. klin.-therap. Wochenschr., 1906, Nr. 16), Lawrie (The Lancet, 1907, 882), sowie Becker (loc. cit.) und Koch (loc. cit.).

Bei Strikturen, Verwachsungen etc.

Oesophagusstrikturen infolge von Verätzungen durch Säuren oder Laugen wurden mit Thiosinamin zum Teil sehr erfolgreich behandelt von Teleky (Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1901, Nr. 1), Kircz (Budapesti Orvosi Ujsag, 1904, Nr. 24), Pollack (Therap. d. Gegenw., März 1906), sowie von Hallasz (Monatsschr. f. Ohrenheilkunde, 1904, Nr. 11). In der Kinderpraxis wurden Oesophagusstrikturen mit Fibrolysin behandelt von Schneider (Korresp.-Blatt f. Schweiz. Aerzte, 1905, No. 11), Hagenbach (Medizin. Klinik, 1907, Nr. 27) und von Michaelis (Medizin. Klinik, 1907, Nr. 10). Strikturen der Speiseröhre behandelten mit Thiosinamin bezw. Fibrolysin mit bemerkenswertem Erfolg Irsai (Budapesti Orvosi Ujsag, 1907, Nr. 46) und Weisselberg (Münch. med. Wochenschr. 1906, Nr. 41). Bei Larynxstenose infolge von Tracheotomie wurde von Combe (Rev. médicale de la Suisse romande, 1906, Nr. 2) mit Fibrolysin ein vorzügliches Resultat erzielt. Teils sehr günstige Erfolge beobachteten bei narbiger Pylorusstenose Glogner (Therap. d. Gegenw., Juli 1904), Hartz (Deutsche med. Wochenschr., 1904, Nr. 8), sowie Klemperer; bei ptotischem Sanduhrmagen v. Tabora (Therap. d. Gegenw. 1904, Febr.) mit Thiosinamin, welche auch für das Fibrolysin von Sachs (Therap. d. Gegenw., Jan. 1907), sowie von Mendel (Berliner Klinik, Okt. 1907) bestätigt wurden; vgl. hierzu jedoch Baumstark (Berliner Klin. Wochenschr. 1904, Nr. 24). Zahlreich sind die Erfolge bei narbigen Verwachsungen des Magens, Darmes, der Blase, des Pylorus, etc., welche infolge von Operationen aufgetreten waren; vgl. hierüber z. B. Herschell (Folia Therpeutica, Juli 1907), Michael (Berliner Klin. Wochenschr., 1907, Nr. 50), Mendel (Therap. d. Gegenw., Aug. 1905), Emmerich (Allgem. Med. Zentr.-Ztg., 1907, Nr. 6). Ueber Erweichung peritonealer Schwarten mit Fibrolysin berichtet Kob (Medizin. Klinik, 1908, Nr. 9), über Erfolge bei Colitis membranacea Doevenspeck (Therap. d. Gegenw., Juni 1905).

Bei Erkrankungen der Harnwege und der weiblichen Geschlechtsorgane.

Fälle von Harnröhrenstrikturen wurden bereits von Hane (Wien. med. Presse, 1893, Nr. 8) und von Remete (Zentralbl. f. d. Krankh. d. Harnorg., Bd. 16, Heft 4) mit Thiosinamin behandelt, später wurden mit Fibrolysin teils ganz vorzügliche Erfolge erzielt von Frank (Therap. Rundschau 1907, Nr. 34—35), von Lang (Deutsche med. Wochenschr., 1907, Nr. 48), sowie von Mendel, welcher auch Induratio penis plastica bei gleichzeitig bestehender Dupuytren'scher Kontraktur mit Fibrolysin behandelte. Waelsch (Münch. medizin. Wochenschr., 1906, Nr. 41) erzielte in einem ähnlichen Falle vollkommene Heilung. Parenchymatöse, nicht aber folliculäre Prostatitis ist nach Lüth (Med. Klinik, 1907, Nr. 10) in der Mehrzahl der Fälle erfolgreich durch Fibrolysininjektionen bekämpfbar. Bei Drüsentumoren bezw. fibrinösen Tumoren konstatierten v. Hebra (loc. cit.) sowie v. Unna (loc. cit.) eine resorptionsbefördernde Wirkung des Thiosinamins, welche auch Latzko (Wien. Klin. Wochenschr., 1893, Nr. 6) und Kalinczuk (Prag. med. Wochenschr., 1893, Nr. 39) bereits bei chronischen, entzündlichen Prozessen der weiblichen Genitalien beobachtet hatte. Mendel bestätigte diese Beobachtungen bei chronischer Parametritis. Bei pelveocellulitischen Narben sah Offergeld (Münch. med. Wochenschr., 1905, Nr. 37) mit Thiosinamin keine Wirkung, wahrscheinlich weil er, wie Vogelsanger (Korr.-Bl. f. schweiz. Aerzte, 1906, Nr. 2) hervorhebt, eine gleichzeitige mechanische Behandlung nicht anwandte. Schliesslich hatte Gardiner (Merck's Archives, Okt. 1907) bemerkenswerte Erfolge bei der Behandlung von Fibromyomen mittels Fibrolysin.

Bei anderen inneren Erkrankungen, auch bei Nervenleiden.

Pleuritische Schwarten werden nach Friedländer (Wien. Klin. Rundschau, 1905, Nr. 6) mit Thiosinamineinspritzungen zu schnellerer Resorption gebracht; strangartige Verwachsungen nach Pleuritis werden nach Mendel vollkommen beseitigt. Auch Herczel (Budapesti Orvosi Ujsag, 1904, Nr. 24) hatte bei kallöser Pleuritis gute Erfolge. Nach Rotschild (cit. bei Mendel) ist die Anwendung von Fibrolysin bei allen Arten von Schwartenbildung der Pleura empfehlenswert. Narbige Herzklappenfehler werden nach Roos (Therap. d. Gegenw., Nov. 1903) durch Thiosinamin günstig beeinflusst. Bèkèss (Arch. f. Kinderheilk.,

1895, p. 439) hatte mit Thiosinamin Erfolge bei skrofulösen Drüsentumoren. Ueber vorteilhafte Verwendung bei Hepatitis, Nephritis, Orchitis berichtet Mendel, ebenso über erfolgreiche Verwendung des Fibrolysins bei sclerotischen Veränderungen im Zentralnervensystem. Sogar motorische Ataxie konnte u. U., wie Pope (Brit. Med. Journ. 1907, p. 1471) mitteilt, durch Fibrolysininjektionen wesentlich gebessert werden. Schliesslich wurde Neuralgie infolge schlecht vernarbter Zehenquetschung von Kob (Med. Klinik 1908, Nr. 3) durch Fibrolysin bekämpft.

Bei Augen- und Nasenleiden.

Bereits v. Hebra konstatierte Rückbildung von Ektropien und Aufhellung alter Cornealtrübungen bei Anwendung von Thiosinamin. Richter (loc. cit.), sowie Ruof (Boston med. and surg. report, Mai 1896) bestätigen diese Beobachtungen. Sucker (Clinique ophtalmologique, 1898, Nr. 18) benutzte dasselbe bei Chorioiditis disseminata exsudativa, Lewandowski (Therap. d. Gegenw., Okt. 1903, März 1904) bei Synechie der Iris, Grunert (Ophtalmolog. Klinik, 1906, Nr. 17) bei postneuritischer Bindegewebsneubildung im Sehnerven, Bruno (Wochenschr. f. Therap. u. Hyg. d. Aug., 10, Nr. 9) bei Leukomen nach Hornhautverletzungen und bei Narbenflecken nach Iriditis und Chorioiditis, doch hatte Brandenburg (Medizin. Klinik, 1907, Nr. 30) bei diesen Krankheiten keine Erfolge. Rhinosklerom wurde von Glas (Wien. Klin. Wochenschr., 1903, Nr. 10), Rhinophym von Lewandowski (loc. cit.) erfolgreich mit Thiosinamin behandelt, ebenso eine starke Striktur des Ductus parotideus von Mohr (Therap. Monatsh., Jan. 1906). Ueber Anwendung bei Verwachsungen der Tonsillen mit den Gaumenbögen, sowie bei Ozaena berichtet Hirschland (Arch. f. Ohrenheilk., Bd. 64, Heft 2/3).

Bei Ohrenerkrankungen.

Die Anwendung des Thiosinamins bzw. Fibrolysins bei Ohrenerkrankungen wird im folgenden Abschnitt ausführlicher besprochen.

Anwendung bei Ohrenkrankheiten.

Die Anwendung des Thiosinamins bezw. Fibrolysins in der Ohrenheilkunde hat recht widersprechende Resultate gezeitigt. Tousey (New-York Med. Journ., 7. Nov. 1897) verwandte als erster das Thiosinamin in einem Fall von hochgradiger Schwerhörigkeit und erzielte damit einen bemerkenswerten Erfolg. Sugar (Arch. f. Ohrenheilkunde, 1904, Bd. 62) beobachtete die Wirkung dieses Mittels zuerst systematisch. Er wandte dasselbe in zehn Fällen an, nämlich in acht Fällen von chronischem Mittelohrkatarrh mit negativem Rinne, Ausfall der tiefen Töne und verlängerter Dauer der Stimmgabelperzeption per Kopfleitung und in zwei Fällen von adhärentem Trommelfell nach abgelaufener eitriger Mittelohrentzündung. Nach den Erfolgen der Gehörprüfungen bezeichnet er das Thiosinamin als berufen, eine Lücke in der Behandlung von chronischen Mittelohrkatarrhen mit adhäsiven Prozessen und bei Narbenverwachsungen nach abgelaufener eitriger Mittelohrentzündung auszufüllen. Genaue Daten über seine Resultate gibt er nicht an. Im Maximum injizierte er mehrere Wochen lang täglich eine volle Pravazspritze einer fünfzehnprozentigen alkoholischen Lösung von Thiosinamin.

Hirschland (Arch. f. Ohrenheilk., Bd. 64, Heft 2/3) erzielte mit Thiosinamin, sowie auch mit Fibrolysin ähnlich gute Resultate. Er verwandte dasselbe in zwölf Fällen von Schwerhörigkeit, nachdem er bei den gleichen Patienten andere Methoden der Behandlung vergeblich versucht hatte. Hatte schon Sugar betont, dass nicht alle Fälle von Schwerhörigkeit durch Thiosinamin günstig beeinflusst wurden, so umgrenzt Hirschland nun näher die Krankheitserscheinungen, bei welchen Thiosinaminbehandlung rätlich erscheint. Vor allem erweist sich dieses Medikament wirkungslos bei solchen Fällen, „die bei grossen atrophischen Narben im Trommelfell bei der Hör-„prüfung reine Bilder nervöser oder labyrinthischer Schwerhörigkeit „gaben“, ferner bei „sehr alten Personen, bei denen eine starke „Atheromatose am übrigen Körper darauf schliessen liess, dass auch „im innern Ohr eine ausgedehnte Verkalkung bestand.“ Schliesslich wenn „bereits die bindegewebige Anlage des pathologischerweise „entstehenden Knochengewebes überschritten ist und ausgedehnte „Knochenneubildungen bestehen.“ In anderen Fällen beobachtete er oft gute Besserung des Hörvermögens, zum wenigsten aber des

Allgemeinbefindens; besonders wurde das Sausen geringer und die Eingenommenheit im Kopfe schwand. Eine äusserliche Veränderung der erkrankten Teile war während der Kur schon mit blossem Auge bemerkbar. Die schwartig verdickten Trommelfelle oder die dicken, trüben Teile derselben quollen auf und zeigten diffuse Rötung; nach einiger Zeit erschien das ganze Trommelfell durchfeuchtet und es fand eine Absonderung in die Paukenhöhle statt. Was die Besserung des Hörvermögens betraf, so war dieselbe bezüglich der Hörweite für die Taschenuhr am geringsten, dagegen trat für Flüstersprache, besonders für die tiefen Tonlagen, Erweiterung der Hörgrenze ein. Zuweilen wurde „der Rinnesche Versuch früher positiv „und auch die Länge der Knochenleitung näherte sich dem Normalen. „Zweimal wurde auch der vom Knochen aus negative Gellesche „Versuch positiv.“ Auch Hirschland stieg allmählich in der Anwendung bis zu täglichen Injektionen einer ganzen Pravazspritze zehnprozentiger Glyzerinlösung; direkte Einträufelungen, wie solche Sugar noch teilweise angewandt hatte, hält er nicht für zweckmässig. Ueber die Dauer der Behandlung macht er keine näheren Angaben, doch setzte er dieselbe wenigstens drei Wochen bei meist täglicher Injektion fort.

Urbantschitsch (Monatsschr. f. Ohrenheilk., 1907, Heft 2) kömmt zu ganz ähnlichen Resultaten wie Hirschland. Er beobachtete neunzehn Fälle. Im allgemeinen fand er erhebliche Besserung bei vorgeschrittenem trockenem Mittelohrkatarrh, bei Adhäsivprozessen in der Paukenhöhle und bei Sklerose im Anfangsstadium. Negative Erfolge dagegen erzielte er bei fortgeschrittener Sklerose, bei altem chronischem Mittelohrkatarrh, bei abgelaufenen chronischen Mittelohrentzündungen mit bestehenden, trockenen Perforationen, auch bei Labyrinth- und Acusticusaffektionen und bei Erkrankungen des inneren Ohres. Er betont jedoch, dass vielleicht in einigen dieser Fälle ein Erfolg zu erzielen gewesen wäre, wenn die Fibrolysinkur länger fortgesetzt worden wäre. Bezüglich der Art der Besserung sind seine Beobachtungen denjenigen Hirschlands sehr ähnlich. — Auch Urbantschitsch verwendet das Thiosinamin nur subcutan. Die Wirkung per os ist minderwertig, intravenöse Injektionen sind infolge leichter Thrombose zu gefährlich, intramusculäre, welche sich am besten in der Glutäalgegend vornehmen liessen, aus äusseren Gründen häufig nicht tunlich. Die Kur wurde nur fortgesetzt, wenn die ersten

zehn Injektionen eine merkliche Besserung gezeigt hatten und erst dann beendigt, wenn drei bis fünf Injektionen keine Aenderung des Hörvermögens mehr hervorriefen. Meist wurden zwanzig und dreissig Einspritzungen gemacht und zwar wurde mit sehr geringen Mengen, 0,3 cm^3 der Fibrolysinlösung des Handels, begonnen und bis zu 2,3 cm^3 angestiegen. Bei der vollen Dosis wurde die Injektion an zwei verschiedenen Körperstellen vorgenommen.

Löwensohn (Jeshemesjatschnik ushnysch, gorlowych i nossowych bolesnej, St. Petersburg, 1906, Nr. 2, Ref. in Arch. f. Ohrenheilk., Bd. 71, p. 134) konstatierte gleichfalls den günstigen Einfluss des Thiosinamins auf progressive Schwerhörigkeit. Bei zwei Fällen von Sklerose hatte er allerdings nach zehn Einspritzungen noch keinen Erfolg, wohl aber bei fünf Fällen von unbeweglichen Narben des Trommelfells und bei einem chronisch hypertrophischen Katarrh. In diesen Fällen war die Besserung des Hörvermögens erheblich, man beobachtete Verkürzung der vorher verlängerten Knochenleitung, doch im Gegensatz zu Hirschland keine Umwandlung von —R in +R. Löwensohn empfiehlt daher die Anwendung von Thiosinamin bei abgelaufenen akuten Otitiden, die die Tendenz zu Adhäsionen und unbeweglichen Narben zeigen.

Cullagh (Med. News. 30. Dez. 1905; Ref. in Aerztl. Rundschau 1906, Nr. 33) behandelte 38 Fälle von Ohrensausen, meist bei chronischen Mittelohrkatarrhen, doch auch bei Residuen chronischer Eiterung, mit Thiosinamin. Er konstatierte in 20 Fällen gänzliche Heilung, in sieben Fällen wesentliche, in fünf Fällen geringe Besserung und nur in sechs Fällen Ausbleiben jeder Wirkung.

Somit haben eine grössere Reihe von Forschern mit dem Thiosinamin durchaus zufriedenstellende Resultate erzielt, obwohl dasselbe nicht als Universalmittel bei Schwerhörigkeit gelten kann; vielmehr muss man in der Auswahl der mit Fibrolysin zu behandelnden Fälle diejenigen sofort ausscheiden, bei welchen bereits völlige Verknöcherung eingetreten ist. Mit der Fibrolysininjektion allein ist jedoch erst die Hälfte des Werkes getan. Man muss sich nämlich stets vor Augen halten, dass die Wirkung des Fibrolysins in der Erweichung und Erhöhung der Dehnbarkeit des Narbengewebes beruht; letztere muss auch ausgenützt werden (Urbantschitsch). Erst wenn mit der Fibrolysinkur eine energische, mechanische, lokale Behandlung Hand in Hand geht, treten die vollen Erfolge zu Tage. Dass

diese Erfolge von einigen Beobachtern nicht erzielt wurden, ist jedenfalls darin begründet, dass diese die mechanische Nachhilfe unterliessen, teilweise gewiss auch darin, dass die ausgewählten Fälle nicht den obigen Anforderungen entsprachen.

So hatte z. B. Kassel (Zeitschr. f. Ohrenheilk., Bd. 50, p. 96) acht Patienten ohne jeden Erfolg mit Thiosinamin behandelt. Er macht aber, im Gegensatz zu allen früher erwähnten Autoren, keine Angaben über eine gleichzeitige mechanische Behandlung. Andererseits erzielte derselbe Autor in vier späteren Fällen mit Thiosinamin bemerkenswerte Erfolge. Diese Fälle, welche durch Katheter und Vibrationsmassage gar keine Besserung erfahren hatten, erfuhren bereits nach der zweiten oder dritten Einspritzung merkliche Gehörbesserungen. Nach fünfzehn bis zwanzig Einspritzungen konnten keine weiteren Erfolge konstatiert werden. Meist war das Maximum der Besserung schon nach der vierten Injektion erreicht. Ausser der Verbesserung des Gehörs machte sich überall ein Gefühl der Erleichterung in dem erkrankten Ohre geltend. Auffälligerweise verringerte sich das Sausen bei Kassels Patienten nicht, während sonst diese Erleichterung, welche die Thiosinaminkur mit sich bringt, auch von denjenigen Autoren konstatiert wurde, die sonst keine Besserung erzielen konnten. Derartige negative Erfolge hatten zum Beispiel v. Bezold (Lehrb. f. Ohrenheilk., 1906), sowie Vorsen (Monatsschr. f. Ohrenheilk., 1906, p. 676), Brieger (Internat. Monatsschr. f. Ohrenkeilk., Bd. 3, p. 76 u. 276), Tapia (Arch. internat. de laryngol., d'otolog. etc., Bd. 23, Nr. 2, p. 638), sowie Baratoux (ebendort, p. 1005).

Besonderes Interesse verdient eine neuere Arbeit von Vögeli (Zeitschr. f. Ohrenheilk., Bd. 54, p. 281), welcher ganz auffallend geringe Erfolge mit Fibrolysin erzielte. Er injizierte in drei Fällen von stationären Residuen abgelaufener Eiterungen und in vier Fällen von progressiver Spongiosierung mit Stapesankylose je 15 bis 20 mal 2,3 cm^3 der Merck'schen Fibrolysinlösung, und zwar so gut wie ohne jeden Erfolg, mit Ausnahme eines Falles, bei welchem jedoch eine Komplikation mit Tubenaffektion vorgelegen hatte. Deshalb glaubt er alle die günstigen Erfolge, welche oben erwähnt wurden, auf solche Komplikationen zurückführen zu müssen. Auch eine äusserliche Veränderung des Narbengewebes bestreitet er vollkommen, obwohl solche Veränderungen, wie sich aus obiger Zusammenstellung ergibt, von sehr zahlreichen Autoren beobachtet worden sind. Die schein-

baren Erfolge des Fibrolysins glaubt er ausschliesslich auf Komplikationen zurückführen zu müssen, welche in den betreffenden Fällen vorgelegen hätten; es wäre aber ein merkwürdiger Zufall, wenn Sugar, Hirschland, Urbantschitsch, Löwensohn, Cullagh u. a. m. zufälligerweise in etwa 90 % ihrer Fälle Komplikationsfälle getroffen haben sollten. Es sei übrigens darauf hingewiesen, dass Vögeli trotz der grossen Dosen, welche er injizierte, auffallenderweise in keinem einzigen Falle unangenehme lokale oder allgemeine Erscheinungen gesehen hat, obgleich doch wenigstens die lokalen Erscheinungen bei derartigen Dosen von fast jedem Autor, welcher über die Injektionen berichtet, beobachtet worden sind.[1])

Derartige widerspruchsvolle Resultate machten es wünschenswert, die Einwirkung des Fibrolysins auf Ohrenerkrankungen weiter zu untersuchen und durch Beobachtung neuer Fälle das Material zu vermehren.

Eigene Beobachtungen.

Bevor über das Gesamtresultat der eigenen Beobachtungen berichtet wird, sollen zunächst die einzelnen Krankengeschichten gegeben werden.

A. Frau Elise K., 45 Jahre alt, Bahnwärterin. Rechts seit Frühling 1907, links viel länger schwerhörig. War bereits 14 Tage in Behandlung. Links im hinteren Quadranten oben und unten eine Narbe; rechts vorn oben eine Narbe, Trommelfell sehr verdickt, weiss.

24. IX. 07. — Erste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

26. IX. 07. — Zweite Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

1. X. 07. — Dritte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Allgemeinbefinden besser.

5. X. 07. — Vierte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Hat noch Geräusch, links mehr als rechts, doch ist Befinden sonst besser.

[1]) Bei Nierenaffektionen, ferner bei Personen, welche früher an Lungenblutungen litten, und in einigen andern Fällen ist Behandlung mit Fibrolysin gefährlich. Vgl. die spezielle Literatur.

Gehörprüfung:

Rechts untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 36 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,0.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 2,0.
Rechts Rinnescher Versuch positiv 15 Sek.
Links Rinnescher Versuch negativ 12 Sek.
Weber nach links.
Schwabach negativ 5 Sek.
Rechts Flüstersprache (13) 30 cm.
Links Flüstersprache 0.

8. X. 07. — Fünfte Einspritzung mit 2,3 cm^3 Fibrolysin. Allgemeinbefinden besser, glaubt etwas besser zu hören und hat weniger Geräusch. Da sie über Schmerzen im Arm klagt, so wurde die Einspritzung am lateralen Teil unterhalb der Clavicula gemacht.

10. X. 07. — Sechste Einspritzung. Hat viel weniger Geräusch, hört besser, klagt aber über Kopfschmerzen.

15. X. 07. — Siebente Einspritzung mit 2,3 cm^3 Fibrolysin. Die Kranke klagt über Kopfschmerzen.

Zur Beurteilung der Wirkung der vierten bis sechsten Einspritzung wurde abermals eine genaue *Gehörprüfung* unternommen, die folgendes ergab:

Rechts untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 55 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,0.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 2,0.
Rechts Rinnescher Versuch positiv 10 Sek.
Links Rinnescher Versuch negativ 10 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 12 Sek.
Rechts Flüstersprache (13) 30 cm.
Links Flüstersprache 0 cm.

17. X. 07. — Die Kranke klagte über sehr intensive Kopfschmerzen, so dass keine Einspritzung gemacht werden konnte.

22. X. 07. — Weniger Kopfschmerzen. Im rechten Ohr noch immer Geräusch vorhanden. Achte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

24. X. 07. — Neunte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Allgemeinbefinden besser, rechts etwas weniger Geräusch.

26. X. 07. — Zehnte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Die Kranke fühlt sich im allgemeinen viel wohler und glaubt besser zu hören; Geräusch wesentlich weniger. Gibt heute an, dass sie nach den Einspritzungen vom vierten Mal ab immer etwas gefiebert hat. Die Kur wurde unterbrochen.

Die dritte heutige *Prüfung* ergab folgende Resultate:
Rechts untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 0,5.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 1,0.
Rechts Rinnescher Versuch positiv 22 Sek.
Links Rinnescher Versuch negativ 9 Sek.
Weber nach links.
Schwabach negativ 11 Sek.
Rechts Flüstersprache (13) 30 cm.
Links Flüstersprache (13) 15 cm.

B. Adolf W., 19 Jahre alt. Hört rechts seit vier Jahren schlecht; war zuerst in Brienz in Behandlung, dann in hiesiger Klinik. Jetzt im rechten Ohr im vorderen, unteren Quadranten eine Narbe, ein Defekt. Links eine Verdickung des Trommelfells.

26. IX. 07. — Erste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

1. X. 07. — Zweite Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Befinden unverändert.

8. X. 07. — Dritte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

Nach der dritten Einspritzung wurde eine *Gehörprüfung* vorgenommen, die folgende Resultate ergab:
Rechts untere Tongrenze 40 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 24 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 2,3.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 0,7.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 15 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 20 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 8 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 0 cm.
Links Flüstersprache (55) 50 cm.

15. X. 07. — Vierte Einspritzung mit 2,3 cm^3 Fibrolysin. Befinden unverändert.

19. X. 07. — Fünfte Einspritzung mit 2,3 cm^3 Fibrolysin. Klagt über intensive Kopfschmerzen.

24. X. 07. — Sechste Einspritzung mit 2,3 cm^3 Fibrolysin. Keine Kopfschmerzen, Geräusch wie vorher; glaubt etwas besser zu hören. Am 22. und 23. Oktober kam aus dem rechten Ohr Eiter, heute nicht mehr.

29. X. 07. — Siebente Einspritzung mit 2,3 cm^3 Fibrolysin. Keine Kopfschmerzen, kein Ausfluss mehr; Sausen noch immer vorhanden.

Die *Gehörprüfung* ergab folgendes Resultat:

Rechts untere Tongrenze 30 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,0.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 0,4.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 17 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 25 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 8 Sek.
Rechts Flüstersprache (55, 66) 40 cm.
Links Flüstersprache (55) 0,50 m, (66) 1 m.

2. XI. 07. — Achte Einspritzung mit 2,3 cm^3 Fibrolysin.

5. XI. 07. — Neunte Einspritzung mit 2,3 cm^3 Fibrolysin. Befinden im ganzen unverändert; vor zwei Tagen wieder eitriger Ausfluss.

9. XI. 07. — Zehnte Einspritzung mit 2,3 cm^3 Fibrolysin. Keine Kopfschmerzen; klagt über Sausen in beiden Ohren; kein Ausfluss mehr; glaubt besser zu hören.

10. XI. 07. — Die *Gehörprüfung* ergab folgendes:

Rechts untere Tongrenze 30 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,7.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 0,7.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 15 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 32 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 7 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 0,50 m.
Links Flüstersprache (55) 1 m.

C. Frau K., 52 Jahre alt. Hört seit einigen Jahren schlecht, ohne eine Ursache dafür angeben zu können. Kam wegen Schwerhörigkeit auf dem rechten Ohr zur Behandlung, doch wurde auch links schlechtes Hörvermögen gefunden. Beide Trommelfelle verdickt. Leidet an Kopfschmerzen und hat das Gefühl „als ob sich etwas im Kopfe bewegt."

24. IX. 07. — Erste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

26. IX. 07. — Zweite Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

1. X. 07. — Dritte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Allgemeinbefinden besser.

5. X. 07. — Vierte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Die Blutwallungen kommen nicht so oft und nicht so stark, wie früher.

Die *Gehörprüfung* ergab folgende Resultate:

Rechts untere Tongrenze 36 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,4.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 0,5.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 15 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 30 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 8 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 20 cm.
Links Flüstersprache (55) 1 m.

8. X. 07. — Fünfte Einspritzung mit 2,3 cm^3 Fibrolysin. Befinden im allgemeinen besser, kann besser schlafen, hat aber immer noch etwas Klingen in den Ohren, „wie von weit her". Da sie über Schmerzen im Arm klagt, so wurde die Einspritzung am lateralen Teil unterhalb der Clavicula gemacht. Am 11. Oktober hatte die Kranke intensive Kopfschmerzen.

15. X. 07. — Sechste Einspritzung mit 2,3 cm^3 Fibrolysin.

19. X. 07. — Siebente Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Die Kranke klagt über intensive Kopfschmerzen, Ekelgefühl, Erbrechen. Ist sehr aufgeregt, konnte nicht schlafen, wollte überhaupt die Einspritzungen aufgeben. Infolgedessen musste man die Einspritzung auf 1 cm^3 Fibrolysin reduzieren. Zur Beurteilung der Wirkung der vierten bis sechsten Einspritzung wurde abermals eine *Gehörprüfung* unternommen, die folgendes ergab:

Rechts untere Tongrenze 45 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.

Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,4.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 0,6.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 15 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 35 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 10 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 10 cm.
Links Flüstersprache (55) 6 m.

Wegen heftiger Kopfschmerzen bat die Kranke, von weiteren Einspritzungen abzusehen.

D. Klara S. Seit einigen Jahren Kopfschmerzen, hört zeitweise sehr schlecht. Hat Klingen in beiden Ohren, links stärker als rechts; Benommenheit. Beiderseits starke Trübung der Trommelfelle.

3. X. 07. — Erste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Am Abend darauf klagte Patientin über Kopfschmerzen und Müdigkeit.

5. X. 07. — Zweite Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

10. X. 07. — Dritte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Allgemeinbefinden besser.

Die *Gehörprüfung* ergab folgendes Resultat:

Rechts untere Tongrenze 24 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 36 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 0,4.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 2,8.
Rechts Rinnescher Versuch positiv 12 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 10 Sek.
Weber nach links.
Schwabach negativ 15 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 5 m.
Links Flüstersprache (55) 4 m.

17. X. 07. – Vierte Einspritzung mit 2,3 cm^3 Fibrolysin. Am Abend darauf klagt die Patientin über Müdigkeit und Schmerzen in den Ohren.

19. X. 07. — Arm geschwollen; es hat sich ein Exanthem gebildet. Ausserdem traten intensive Kopfschmerzen auf, deshalb heute keine Einspritzung.

22. X. 07. — Die Geschwulst hat abgenommen. Weniger Kopfschmerzen. Klagt über Müdigkeit und Eingenommenheit. Das Klingen

in den Ohren liess noch gar nicht nach. Fünfte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

24. X. 07. — Das Geräusch ebenso wie vorher. Schmerzen in den Ohren und an der Schläfe. Sechste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

26. X. 07. — Siebente Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Fühlt sich im allgemeinen etwas besser, weniger nervös. Links Geräusch noch stärker als rechts. Kopfschmerzen haben nachgelassen.

Die *Gehörprüfung* ergab folgende Resultate:

Rechts untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 0,4.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 1,0.
Rinnescher Versuch rechts positiv 20 Sek.
Rinnescher Versuch links positiv 18 Sek.
Weber nach links.
Schwabach negativ 12 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 5 m.
Links Flüstersprache (55) 4,5 m.

29. X. 07. — Keine Kopfschmerzen; es geht besser; viel freier im Kopf. Sausen noch immer unverändert. Die Stelle wo die Einspritzung gemacht wird, schwillt regelmässig an und juckt sehr. Achte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

2. XI. 07. — Neunte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Im Kopfe leichter, keine Kopfschmerzen; Sausen immer gleich wie vorher; Schmerzen hinter dem Ohrlappen.

7. XI. 07. — Zehnte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Die Kranke glaubt besser zu hören.

Die *Gehörprüfung* ergab folgende Resultate:

Rechts untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 0,4.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 0,6.
Rechts Rinnescher Versuch positiv 20 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 33 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 5 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 6 m.
Links Flüstersprache (55) 7 m.

E. Anna S., 40 Jahre alt, Weissnäherin. Hört auf beiden Ohren schlecht. Von Kindheit an kränklich, blass. War magenleidend und hatte dann Lungenspitzenkatarrh. Die Schwerhörigkeit kam allmählich, ungefähr vor 10 bis 12 Jahren, und das Gehör wurde langsam schlechter. In der letzten Zeit hat sie eine Art von Klopfen in den Ohren; Benommenheit. Beiderseits Trübung der Trommelfelle und Einziehung.

8. X. 07. — Erste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

10. X. 07. — Zweite Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

15. X. 07. — Dritte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

Die *Gehörprüfung* ergab folgende Resultate:

Rechts untere Tongrenze 28 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 24 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,2.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 0,8.
Rechts Rinnescher Versuch positiv 6 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 10 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 10 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 0 cm.
Links Flüstersprache (55) 10 cm.

17. X. 07. — Vierte Einspritznng mit 2,3 cm^3 Fibrolysin. Zeitweise glaubt die Patientin sich besser zu befinden, zeitweise jedoch unverändert.

19. X. 07. — Klagt über intensive Kopfschmerzen, deshalb wurde die Einspritzung auf 1 cm^3 reduziert. Fünfte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

22. X. 07. — Sechste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Es geht etwas besser, viel weniger Kopfschmerzen.

24. X. 07. — Es geht besser. Glaubt besser zu hören. Hat das Gefühl von Erleichterung im Kopf. Etwas Kopfschmerzen und zuweilen Klingen, manchmal etwas Schmerzen in den Ohren.

Die *Prüfung* ergab folgendes:

Rechts untere Tongrenze 24 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,0.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 0,7.
Rechts Rinnescher Versuch positiv 25 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 27 Sek.

Weber nach rechts.
Schwabach negativ 10 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 40 cm.
Links Flüstersprache (55) 50 cm; (66) 1 m.

26. X. 07. — Achte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Sausen viel weniger.

29. X. 07. — Neunte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Es geht besser, fast keine Kopfschmerzen mehr, kein Sausen. Früher konnte man nur sehr mühsam mit der Patientin sprechen, jetzt viel besser.

31. X. 07. — Ganz wenig Klingen und Zucken in den Ohren. Zehnte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

2. XI. 07. — Keine Kopfschmerzen, kein Sausen, es geht viel besser als vorher.

Die *Prüfung* ergab folgende Resultate:

Rechts untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 0,8.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 0,4.
Rechts Rinnescher Versuch positiv 27 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 25 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 8 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 50 cm.
Links Flüstersprache (55) 80 cm.

F. Rosa S., 30 Jahre alt. War vor zwei Jahren an einer Influenza erkrankt und hört seitdem schlecht. Hat links Ohrenschmerzen und in beiden Ohren ein pfeifendes Geräusch. Links starke Trübung, besonders im hinteren Quadranten, und Einziehung des Trommelfelles. Rechts leichte Einziehung des Trommelfelles.

17. X. 07. — Erste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

22. X. 07. — Zweite Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Hört rechts starkes Läuten, links vor dem Ohr an der Schläfe spürt sie ein Klopfen „wie mit einem Hammer“.

24. X. 07. — Dritte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Befinden unverändert. — Die *Gehörprüfung* ergab folgendes:

Rechts untere Tongrenze 26 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.

Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,7.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 0,9.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 6 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 12 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 11 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 1 m.
Links Flüstersprache (55) 2 m.

26. X. 07. — Vierte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Befinden unverändert.

29. X. 07. — Fünfte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Keine Kopfschmerzen. Sausen immer noch vorhanden. Hat hinter den Ohren Schmerzen.

31. X. 07. — Sechste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Sausen unverändert, am rechten Ohr vor dem Ohrlappen immer Schmerzen. Glaubt etwas besser zu hören.

2. XI. 07. — Siebente Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Die Schmerzen vor dem Ohrlappen sind verschwunden. Geräusch noch immer vorhanden. Etwas Müdigkeit, schwindlig.

Die zweite *Gehörprüfung* ergab folgendes Resultat:

Rechts untere Tongrenze 30 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,0.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 0,4.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 10 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 25 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 11 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 1 m.
Links Flüstersprache (55) 2 m.

5. XI. 07. — Achte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

9. XI. 07. — Neunte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

11. XI. 07. — Zehnte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Die Kranke glaubt besser zu hören. Die Schmerzen hinter dem Ohr sind gänzlich verschwunden; Geräusch noch immer vorhanden.

14. XI. 07. — Die dritte *Gehörprüfung* ergab folgendes:

Rechts untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.

Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 0,5.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 0,4.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 6 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 22 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 9 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 1,5 m.
Links Flüstersprache (55) 5 m.

G. Elise M., 15 Jahre alt, geht noch in die Schule. Hatte seit dem Frühling Ohrenschmerzen ohne Eiterausfluss und wurde allmählich schwerhörig. Man kann sich nur mit grösster Mühe mit der Kranken verständigen. Beidseitige Trübung, Verdickung, Einziehung des Trommelfells.

22. X. 07. — Erste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

24. X. 07. — Zweite Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

26. X. 07. — Dritte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Es geht besser; keine Kopfschmerzen, Sausen etwas besser.

Die erste *Gehörprüfung* ergab folgendes:

Rechts untere Tongrenze 40 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 55 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 2,5.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 4,0.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 10 Sek.
Links Rinnescher Versuch negativ 8 Sek.
Nach den Angaben der Kranken auffallenderweise Weber nach rechts.
Schwabach negativ 18 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 10 cm.
Links Flüstersprache (55) 0 cm.

29. X. 07. — Vierte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Befinden gut. Isst, schläft gut. Keine Kopfschmerzen. Sie glaubt etwas besser zu hören.

31. X. 07. — Fünfte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Die Kranke hat jeden Morgen Sausen, was früher nicht der Fall war.

2. XI. 07. — Sechste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Es geht im allgemeinen besser, die Kranke glaubt besser zu hören.

3. XI. 07. — Siebente Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

Die zweite *Gehörprüfung* ergab folgendes:

Rechts untere Tongrenze 45 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 45 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 2,5.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 2.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 7 Sek.
Links Rinnescher Versuch negativ 8 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 12 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 10 cm.
Links Flüstersprache (55) 50 cm.

5. XI. 07. — Achte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Keine Kopfschmerzen, immer noch Sausen, Befinden im allgemeinen besser.

9. XI. 07. — Neunte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Die Kranke gibt an, besser zu hören; sonst keine Veränderungen.

16. XI. 07. — Zehnte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Keine Kopfschmerzen, keine Ohrenschmerzen. Im rechten Ohr Sausen.

23. XI. 07. — Die *Gehörprüfung* ergab folgende Resultate:

Untere Tongrenze rechts 30 Doppelschwingungen.
Untere Tongrenze links 36 Doppelschwingungen.
Obere Tongrenze rechts Galtonpfeife 1,7.
Obere Tongrenze links Galtonpfeife 2,0.
Rinnescher Versuch rechts negativ 8 Sek.
Rinnescher Versuch links negativ 4 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 10 Sek.
Flüstersprache rechts (55) 0,5 m.
Flüstersprache links (55) 1 m.

H. Rudolf S., 20 Jahre alt; hört von klein auf schlecht, seit dem Winter 1906 Ohrenschmerzen. Niemals eitriger Ausfluss. Behauptet, links besser zu hören als rechts. Beidseitige Verdickung und Trübung des Trommelfells.

31. X. 07. — Erste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

2. XI. 07. — Zweite Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

Gehörprüfung:

Rechts untere Tongrenze 36 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 36 Doppelschwingungen.

Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,7.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 1,8.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 14.
Links Rinnescher Versuch negativ 15.
Weber beidseitig gleich.
Schwabach negativ 17 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 0.
Links Flüstersprache (55) 0.

5. XI. 07. — Dritte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Befinden unverändert.

7. XI. 07. — Vierte Einspritzung mit 2,3 cm^3 Fibrolysin. Glaubt besser zu hören. Keine Kopfschmerzen, kein Sausen.

9. XI. 07. — Fünfte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Der Kranke klagt über heftige Kopfschmerzen.

Rechts untere Tongrenze 24 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 26 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,5.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 1,6.
Rechts Rinnescher Versuch positiv 18 Sek.
Links Rinnescher Versuch negativ 8 Sek.
Weber beidseitig gleich.
Schwabach negativ 12 Sek.
Rechts Flüstersprache (7; 66) 15 cm.
Links Flüstersprache (66) 0.

12. XI. 07. — Sechste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

14. XI. 07. — Siebente Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

16. XI. 07. — Achte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

Gehörprüfung:

Rechts untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,4.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 1,7.
Rechts Rinnescher Versuch positiv 15 Sek.
Links Rinnescher Versuch negativ 8 Sek.
Weber beidseitig gleich.
Schwabach negativ 15 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 15 cm.
Links Flüstersprache (55) 10 cm.

19. XI. 07. — Hat sich erkältet, infolgedessen sind die Ohren „verstopft“. Neunte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

21. XI. 07. — Zehnte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

23. XI. 07. — *Gehörprüfung:*

Rechts untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,5.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 1,7.
Rechts Rinnescher Versuch positiv 15 Sek.
Links Rinnescher Versuch negativ 5 Sek.
Weber nach beiden Seiten gleich.
Schwabach negativ 12 Sek.
Rechts Flüstersprache 30 cm.
Links Flüstersprache 20 cm.

I. Martha G., 19½ Jahre, Näherin, hört vom elften Jahre an progressiv schlechter. Otitis media katarrhalis gravis mit beidseitiger Verdickung besonders des hintern obern Quadranten.

2. X. 07. — Erste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

7. X. 07. — Zweite Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

9. X. 07. — Dritte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Es geht besser, keine Kopfschmerzen, kein Sausen, hat etwas Ohrenschmerzen.

Gehörprüfung:

Rechts untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,0.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 1,2.
Rechts Rinnescher Versuch positiv 10 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 18 Sek.
Weber nach links.
Schwabach negativ 12 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 30 cm.
Links Flüstersprache (55) 50 cm.

12. X. 07. — Vierte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Keine Ohrenschmerzen, kein Sausen, etwas Kopfschmerzen.

14. X. 07. — Fünfte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Keine Kopfschmerzen, glaubt besser zu hören.

16. X. 07. — Sechste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Befinden unverändert.

Gehörprüfung:

Rechts untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,0.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 1,0.
Rechts Rinnescher Versuch positiv 8 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 8 Sek.
Weber nach links.
Rechts Flüstersprache (55) 50 cm.
Links Flüstersprache (55) 50 cm.

19. X. 07. — Siebente Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Glaubt besser zu hören; sonst keine Veränderung.

21. X. 07. — Achte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

23. X. 07. — Neunte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Glaubt besser zu hören. Keine Kopfschmerzen, kein Sausen.

Gehörprüfung:

Rechts untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 0,7.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 0,8.
Rinnescher Versuch rechts positiv 10 Sek.
Rinnescher Versuch links positiv 9 Sek.
Weber nach links.
Schwabach negativ 12 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 1 m.
Links Flüstersprache (55) 1 m.

26. X. 07. — Befinden unverändert. Zehnte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

30. X. 07. — Keine Kopfschmerzen, kein Sausen.

Gehörprüfung:

Rechts untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 0,7.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 0,5.
Rechts Rinnescher Versuch positiv 12 Sek.

Links Rinnescher Versuch positiv 20 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 12 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 1,5 m.
Links Flüstersprache (55) 2 m.

K. Anna A., $16^1/_2$ Jahre alt, Zimmermädchen, vor fünf Jahren an einer Influenza erkrankt und seitdem immer schlechter hörend. Es ist an eine Fixation des Stapes zu denken. War schon in Behandlung, hat dieselbe aufgegeben, weil die Fortschritte kaum merklich waren. Klagt über Kopfschmerzen, Sausen und etwas Schwindel.

Gehörprüfung:

Rechts untere Tongrenze 110 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,2.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 1,0.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 10 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 10 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 15 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 50 cm.
Links Flüstersprache (55) 10 cm.

Erste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

26. XI. 07. — Zweite Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

28. XI. 07. — Dritte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Starkes Sausen und etwas Schwindel.

30. XI. 07. — *Gehörprüfung:*

Untere Tongrenze rechts 110 Doppelschwingungen.
Untere Tongrenze links 20 Doppelschwingungen.
Obere Tongrenze Galtonpfeife rechts 0,9.
Obere Tongrenze Galtonpfeife links 0,9.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 15 Sek.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 8 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 14 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 10 cm.
Links Flüstersprache (55) 25 cm.

Vierte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

3. XII. 07. — Hat Kopfschmerzen; Sausen viel stärker als vorher und zuweilen Stechen in den Ohren, was früher nicht der Fall war. Fünfte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

5. XII. 07. — Schmerzen hinter dem Ohr. Kopfschmerzen und Sausen etwas besser. Glaubt besser zu hören. Sechste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

7. XII. 07. — Siebente Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

Die *Gehörprüfung* ergab folgende Resultate:

Rechts untere Tongrenze 100 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 0,5.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 0,9.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 12 Sekunden.
Rechts Flüstersprache (55) 20 cm.
Links Flüstersprache (55) 50 cm.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 12 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 14 Sek.

10. XII. 07. — Hat Schmerzen hinter dem Ohr; kann nicht definieren welcher Art. Achte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

14. XII. 07. — Befinden unverändert. Glaubt besser zu hören. Neunte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

17. XII. 07. — Zehnte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Schmerzen hinter dem Ohr. Sausen etwas besser.

21. XII. 07. — Gibt an, besser zu hören.

Gehörprüfung:

Rechts untere Tongrenze 90 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 0,4.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 0,7.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 8 Sek.
Rechts Rinnescher Versuch positiv 10 Sek.
Links Rinnescher Versuch negativ 8 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 30 cm.
Links Flüstersprache (55) 50 cm.

L. Gottfried A., 62 Jahre alt, Landarbeiter, war mehrmals rheumatisch erkrankt, hört jetzt seit einem Jahre immer schlechter. Trübung der beiden Trommelfelle, rechts mehr wie links.

Gehörprüfung:

Rechts untere Tongrenze 40 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 28 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,1.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 1,8.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 6 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 10 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 17 Sek.
Rechts Flüstersprache (6) 0.
Links Flüstersprache (6) 0.

Erste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

17. XII. 07. — Zweite Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

19. XII. 07. — Dritte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

21. XII. 07. — Vierte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Glaubt etwas besser zu hören.

Gehörprüfung:

Rechts untere Tongrenze 40 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 24 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,0.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 2,0.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 6 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 12 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 17 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 5 cm.
Links Flüstersprache (55) 0 cm.

24. XII. 07. — Fünfte Einspritzung mit 2 cm^3 Fibrolysin.

26. XII. 07. — Klagt über intensive Kopfschmerzen und Uebelkeit; infolgedessen wird nur 1 cm^3 Fibrolysin eingeführt. Sechste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

28. XII. 07. — Siebente Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Glaubt besser zu hören. Keine Kopfschmerzen, kein Sausen.

30. XII. 07. — Achte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Der Kranke fühlt sich ganz wohl, klagt nur über Schmerzen unterhalb der Clavicula, wo die Einspritzung gemacht worden ist.

Gehörprüfung:
Rechts untere Tongrenze 45 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 22 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,1.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 2,0.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 6 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 12 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 18 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 5 cm.
Links Flüstersprache (55) 0 cm.

2. I. 08. — Neunte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

3. I. 08. — Zehnte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin. Glaubt besser zu hören.

5. I. 08. — *Gehörprüfung:*
Rechts untere Tongrenze 38 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 20 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 0,8.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 1,8.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 2 Sek.
Links Rinnescher Versuch positiv 14 Sek.
Weber nach rechts.
Schwabach negativ 15 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 30 cm.
Links Flüstersprache (55) 15 cm.

M. Emma R., 19 Jahre, Dienstmädchen. Klagt über Schwerhörigkeit. Hatte vor neun Jahren Röteln, hört seitdem schlecht. Rechts Trübung und Einziehung des Trommelfells, links radiare Trübung.

21. XII. 07. — *Gehörprüfung:*
Rechts untere Tongrenze 36 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 40 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,0.

Links obere Tongrenze Galtonpfeife 1,0.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 7 Sek.
Links Rinnescher Versuch negativ 12 Sek.
Weber nach links.
Schwabach negativ 15 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 10 cm.
Links Flüstersprache (55) 0 cm.

Erste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

24. XII. 07. — Zweite Einspritzung mit 1 cm^3 Fiprolysin.
26. XII. 07. — Dritte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.
28. XII. 07. — Vierte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

Gehörprüfung:

Rechts untere Tongrenze 32 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 36 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,0.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 0,9.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 7 Sek.
Links Rinnescher Versuch negativ 12 Sek.
Weber nach links.
Schwabach negativ 15 Sek.
Rechts Flüstersprache (55) 10 cm.
Links Flüstersprache (55) 0 cm.

7. I. 08. — Die Kur wurde vom 28. XII. 07 bis zum 7. I. 08 aus privaten Gründen unterbrochen. Fünfte Einspritzung. Keine Kopfschmerzen, kein Sausen.

9. I. 08. — Sechste Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.
11. I. 08. — Siebente Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

Die *Gehörprüfung* ergab folgendes:

Rechts untere Tongrenze 32 Doppelschwingungen.
Links untere Tongrenze 30 Doppelschwingungen.
Rechts obere Tongrenze Galtonpfeife 1,0.
Links obere Tongrenze Galtonpfeife 0,9.
Rechts Rinnescher Versuch negativ 7 Sek.
Links Rinnescher Versuch negativ 10 Sek.
Weber nach links.
Schwabach negativ 15 Sek.

Rechts Flüstersprache (55) 20 cm.
Links Flüstersprache (55) 0 cm.

14. I. 08. — Achte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

16. I. 08. — Neunte Einspritzung mit 1 cm^3 Fibrolysin.

Zusammenfassung.

Die Resultate der im vorigen Abschnitt erwähnten Gehörprüfungen finden sich auf den beiliegenden Tabellen und Kurventafeln graphisch dargestellt. Der Fall C, welcher vorzeitig abgebrochen werden musste, ist dabei unberücksichtigt geblieben. Das Gesamtresultat lässt sich in nuce durch folgende Uebersicht wiedergeben.

	Merkliche Besserung	Geringe Besserung	Unverändert
Obere Tongrenze . . .	13	6	3
Untere Tongrenze . . .	15	5	2
Rinnescher Versuch . .	14	6	2
Schwabach'scher Versuch	4	3	4
Flüstersprache	19	1	2

Hierzu ist noch folgendes zu bemerken: Von den acht Fällen, in welchen die Tongrenze unverändert blieb, waren sechs Fälle von für die Tongrenze normalem oder so gut wie normalem Hörvermögen, welche sich natürlich bei der Behandlung nicht verbessern konnten. Die Zahl der durch Fibrolysin unbeeinflusst gebliebenen Fälle reduziert sich hierdurch auf zwei. Leider war es nicht möglich, die untere Tongrenze unter 20 Doppelschwingungen zu verfolgen, da die hierzu nötigen Stimmgabeln nicht zur Verfügung standen.

Uebereinstimmend mit früheren Beobachtern waren die besonders günstigen Wirkungen des Fibrolysins auf das Hören der Flüstersprache.

Was das Befinden der Patienten während der Fibrolysinkur anbetrifft, so ist zu erwähnen, dass die Ohrgeräusche in vielen Fällen unverändert blieben. Meist wurden dieselben jedoch zu Beginn der Kur stärker, verminderten sich aber bei Fortsetzung der Kur, um bei Schluss der Kur unter das Anfangsmass zu sinken; in dieser Beziehung war das Fibrolysin jedoch nicht wesentlich wirksam. Dagegen wurden die andern Nebenerscheinungen meist ganz wesentlich gebessert; Schmerzen in den Ohren liessen nach, Schwindel und die so häufig vorkommende Benommenheit im Kopfe schwand ganz, das Allgemeinbefinden hob sich entschieden. Dennoch schien auch hier erst eine gewisse Krisis überwunden sein zu müssen; denn nach den

ersten Injektionen fühlten sich die Kranken meist schlechter, es machte sich eine gewisse Nervosität geltend, sogar Fieber und Erbrechen trat auf, die jedoch bald vorübergingen. Dass das Fibrolysin selbst die Ursache dieses Uebelbefindens war, geht daraus hervor, dass das Unwohlsein bei Anwendung kleinerer Dosen geringer war. Nur wenige Patienten vertrugen die volle Dosis von 2,3 cm^3, während die Dosis von 1 cm^3 keine wesentliche Beschwerden machte. In den spätern Fällen wurde daher stets nur 1 cm^3 Fibrolysin gegeben, ohne dass die günstige Wirkung deshalb eine geringere war. Die Injektionen selbst waren ziemlich schmerzlos, doch stellten sich zuweilen später an der Injektionsstelle etwas Schmerzen und kleine Schwellungen ein. Es wurde daher vorgezogen, die Injektionsstellen zu wechseln (Unterarm, Oberarm, Clavicula). Hand in Hand mit den Injektionen ging natürlich eine energische, mechanische Behandlung nach Politzer und durch Vibrationsmassage.

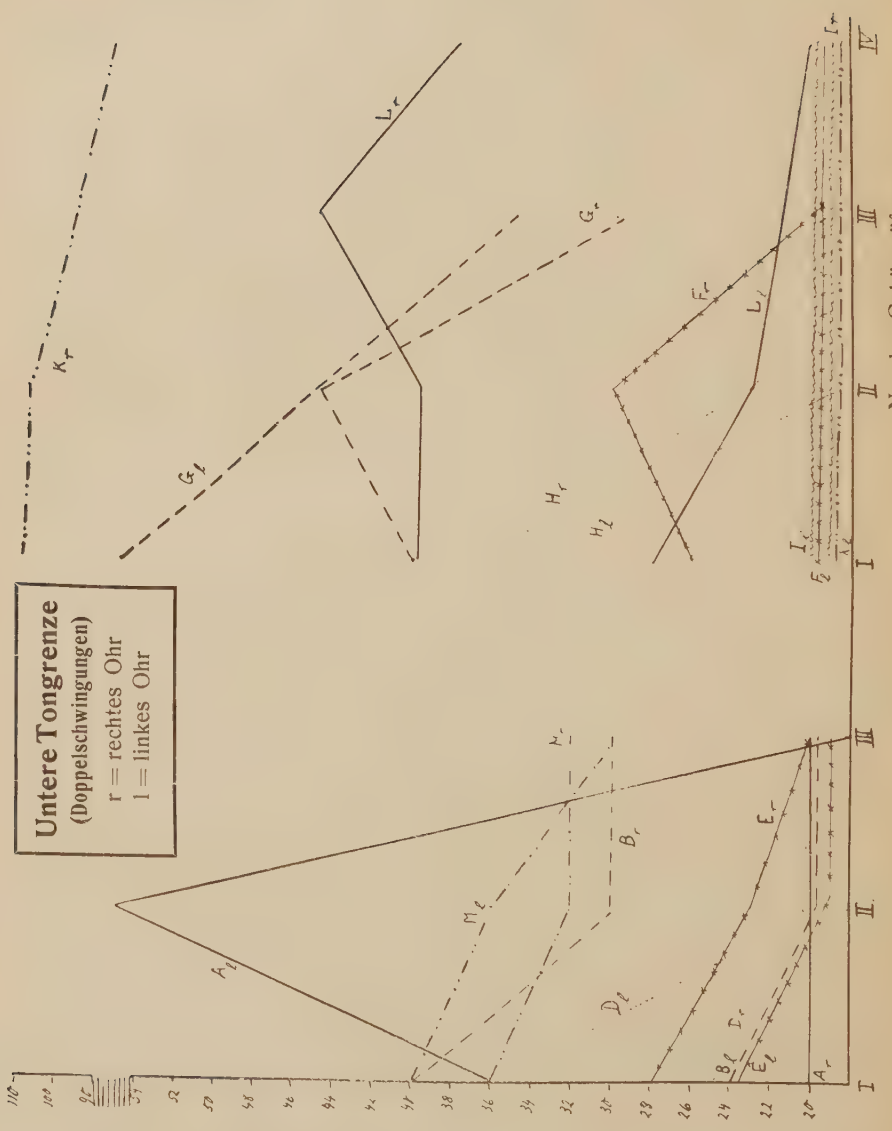
Als Endresultat der Untersuchung ergab sich demnach, dass die Fibrolysininjektionen auf die grosse Mehrzahl der Fälle eine recht günstige Wirkung ausübten, besonders was das Hörvermögen, mit Ausnahme der Ohrgeräusche, anbetraf; dass Dosen von 1 cm^3 unbedenklich gegeben werden können, während grössere Dosen nicht selten Nebenerscheinungen hervorriefen; dass somit das Fibrolysin in den im Obigen beschriebenen Fällen als besserndes Mittel empfohlen werden kann, wenn es auch natürlich die Krankheit nicht völlig hebt.

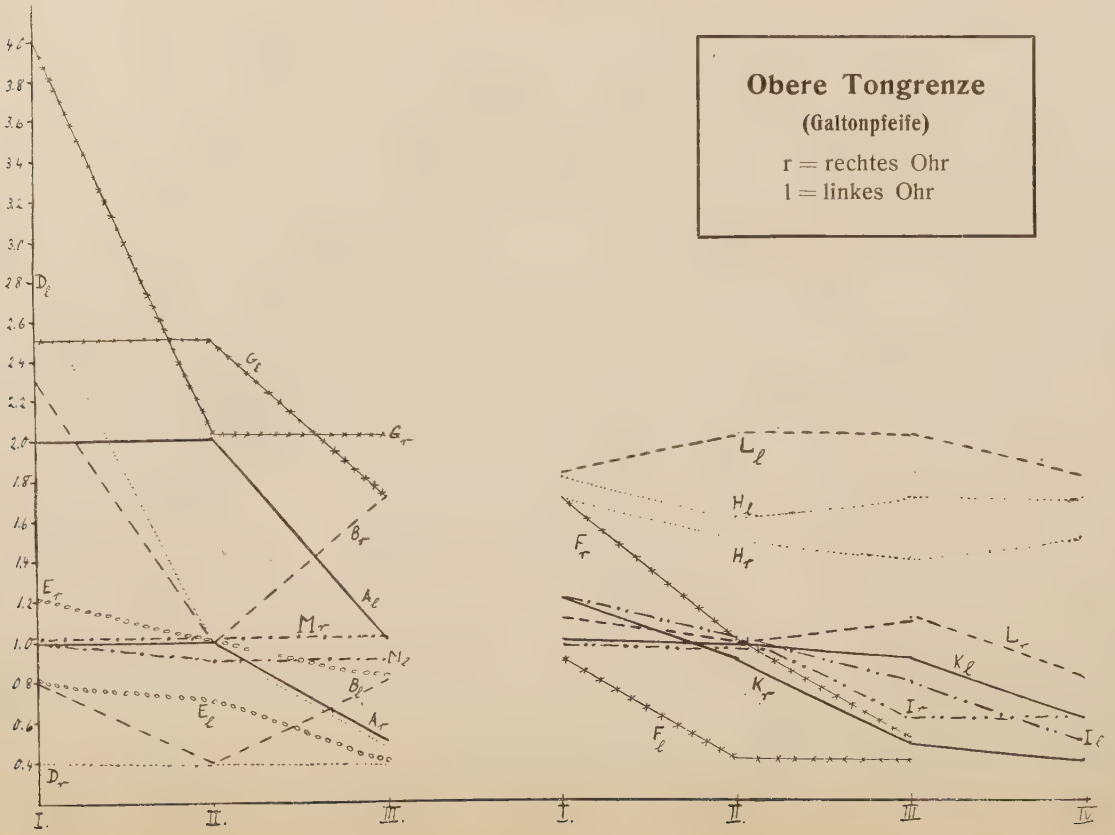
Zum Schlusse will ich nicht unterlassen, Herrn Prof. Dr. *Lüscher* für die Ueberlassung dieses Themas, sowie für die grosse Bereitwilligkeit zu danken, mit welcher er diese Arbeit mit Rat und Tat unterstützt hat.

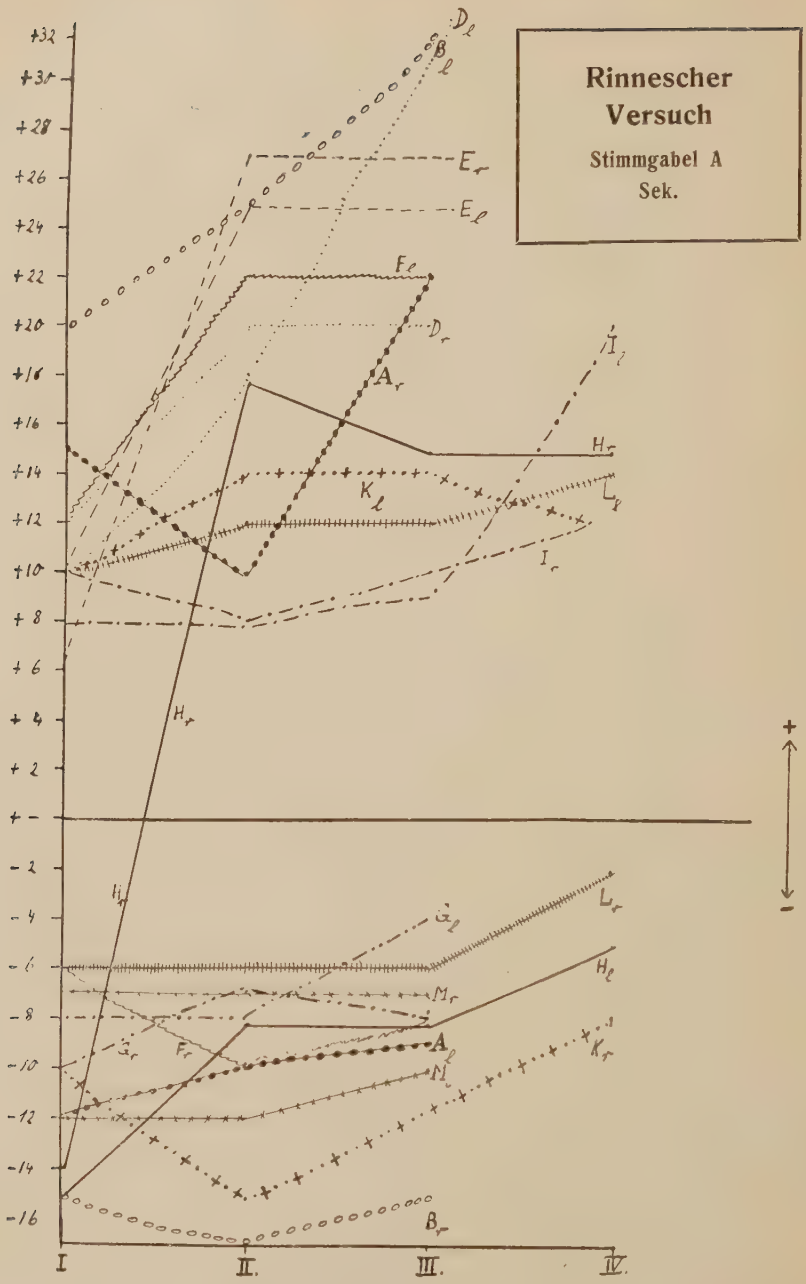
№	Obere Tongrenze (Galtonpfeife)								Untere Tongrenze (Doppelschwingungen)								Rinnescher (Stimmgabel A			
	rechts				links				rechts				links				rechts			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
A	1,0	1,0	0,5		2,0	2,0	1,0		20	20	20		36	55	20		+15	−10	+22	
B	2,3	1,0	1,7		0,7	0,4	0,7		40	30	30		24	20	20		−15	−17	−15	
C	1,4	1,4			0,5	0,6			36	45			20	20			−15	−15		
D	0,4	0,4	0,4		2,8	1,0	0,6		24	20	20		36	20	20		+12	+20	+20	
E	1,2	1,0	0,8		0,8	0,7	0,4		28	24	20		24	20	20		+6	+27	+27	
F	1,7	1,0	0,5		0,9	0,4	0,4		26	30	20		20	20	20		6	-10	-8	
G	2,5	2,5	1,7		4,0	2,0	2,0		40	45	30		55	45	36		-10	−7	-8	
H	1,7	1,5	1,4	1,5	1,8	1,6	1,7	1,7	36	24	20	20	36	26	20	20	14	+18	+15	+15
I	1,0	1,0	0,7	0,7	1,2	1,0	0,8	0,5	20	20	20	20	20	20	20	20	+10	+8	+10	+12
K	1,2	0,9	0,5	0,4	1,0	0,9	0,9	0,7	110	110	100	90	20	20	20	20	10	-15	−12	-8
L	1,1	1,0	1,1	0,8	1,8	2,0	2,0	1,8	40	40	45	38	28	24	22	20	−6	-6	- 6	−2
M	1,0	1,0	1,0		1,0	0,9	0,9		36	32	32		40	36	30		−7	−7	−7	

Versuch (Sekunden)				Flüstersprache								Schwabach (Sekunden)				Weber (l = links, r = rechts)				№
links				rechts				links												
I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
−12	−10	−9		30 für Zahl	30	30 (13)		0 (55)	0 (55)	15 (55)		−5	−12	−11		l	l	l		A
+20	+25	+32		0 (55)	40 (55)	50 (55)		50 (55)	75 (55)	100 (55)		−7	−8	−7		r	r	r		B
+30	+35			20 (55)	10 (55)			100 (55)	600 (55)			−8	−10			r	r			C
+10	+18	+33		500 (55)	500 (55)	600 (55)		400 (55)	450 (55)	700 (55)		−15	−12	−5		l	l	r		D
+10	+25	+25		0 (55)	40 (55)	50 (55)		10 (55)	50 (55)	80 (55)		−10	−10	−8		r	r	r		E
+12	+22	+22		100 (55)	100 (55)	150 (55)		200 (55)	200 (55)	500 (55)		−11	−15	−9		r	r	r		F
−8	−8	−4		10 (55)	10 (55)	50 (55)		0 (55)	50 (55)	100 (55)		−18	−12	−10		r[1])	r	r		G
−15	−8	−8	−5	0 (55)	15 (55)	15 (55)	30 (55)	0 (55)	0 (55)	0 (55)	20 (55)	−17	−12	−15	−12	beidseitig gleich				H
+8	+8	+9	+20	30 (55)	50 (55)	100 (55)	150 (55)	50 (55)	50 (55)	100 (55)	200 (55)	−12	−15	−12	−12	l	l	l	r	I
+10	+14	+14	+10	5 (55)	10 (55)	20 (55)	30 (55)	10 (55)	25 (55)	50 (55)	50 (55)	−15	−15	−12	−8	r	r	r	r	K
+10	+12	+12	+14	0 (55)	5 (55)	5 (55)	30 (55)	0 (55)	0 (55)	0 (55)	15 (55)	−17	−17	−18	−15	r	r	r	r	L
−12	−12	−10		10 (55)	10 (55)	20 (55)		0 (55)	0 (55)	0 (55)		−15	−15	−15		l	l	l		M

[1]) Nach den Angaben der Kranken auffallenderweise Weber nach rechts.

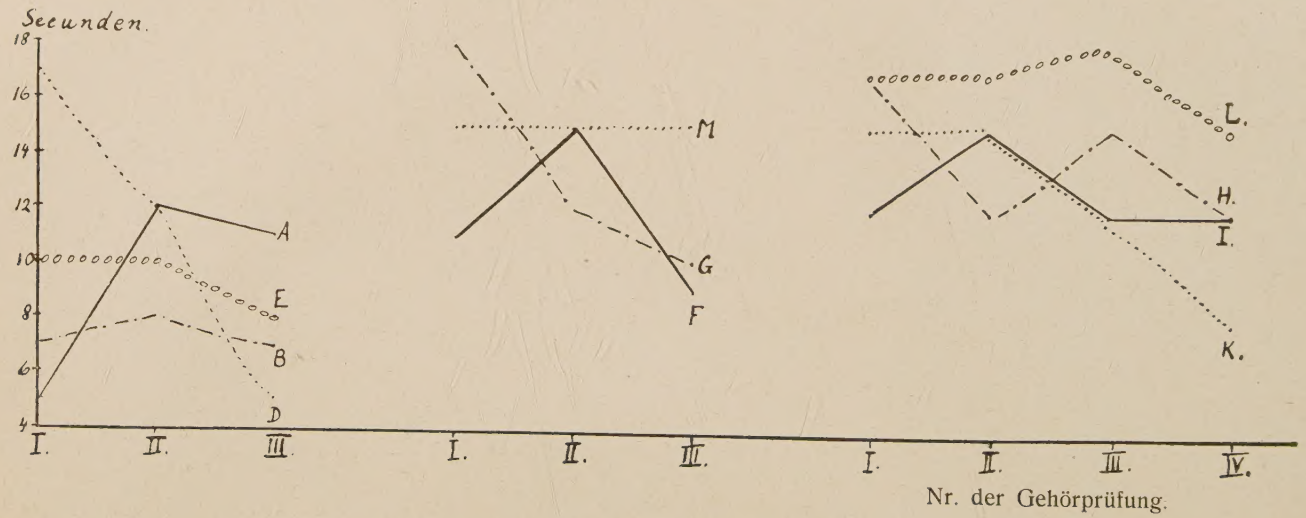

Untere Tongrenze
(Doppelschwingungen)
r = rechtes Ohr
l = linkes Ohr
Nr. der Gehörprüfung.

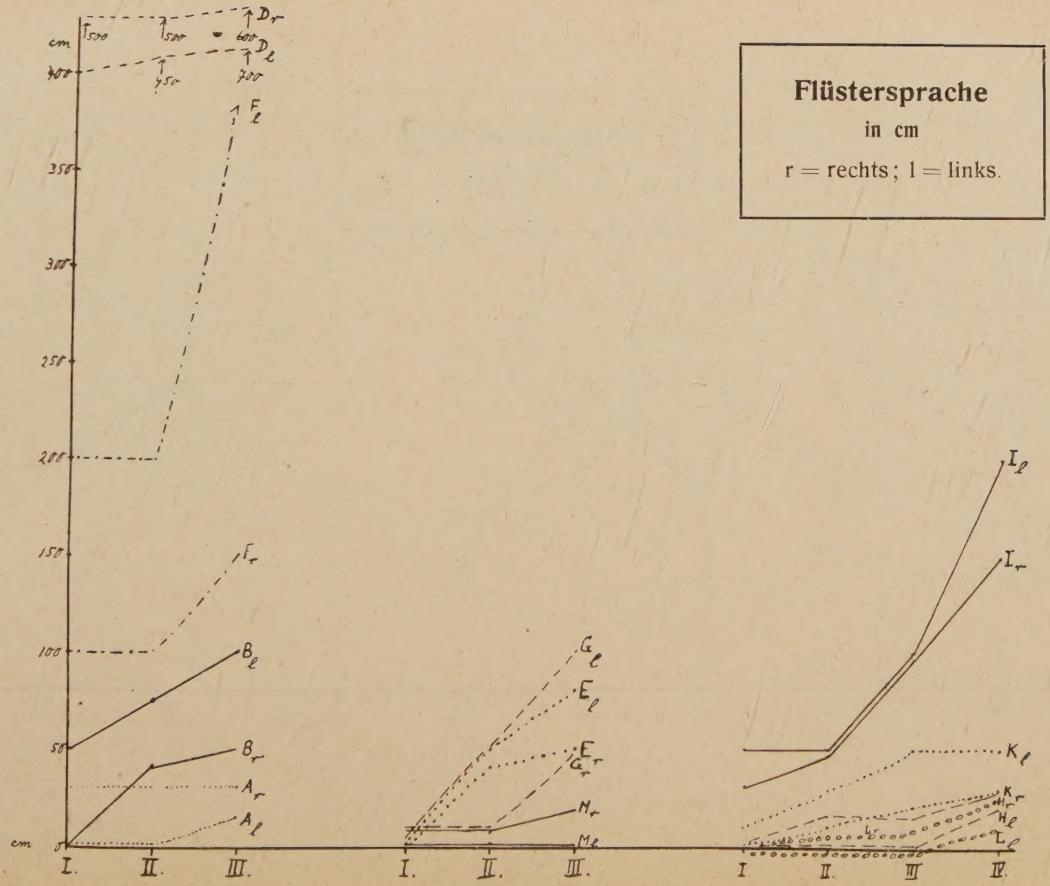

Obere Tongrenze
(Galtonpfeife)
r = rechtes Ohr
l = linkes Ohr
4.0
3.8
3.6
3.4
3.2
3.0
2.8
2.6
2.4
2.2
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
D_l
G_l
G_r
B_r
A_l
E_r
M_r
M_l
B_l
A_r
E_l
D_r
L_l
H_l
F_r
H_r
L_r
K_l
K_r
I_r
I_l
F_l
I.
II.
III.
I.
II.
III.
IV.



Nr. der Gehörprüfung.

Schwabach'scher Versuch




Flüstersprache
in cm
r = rechts; l = links.
cm
400
350
300
250
200
150
100
50
0
D_r
D_l
F_l
F_r
B_l
B_r
A_r
A_l
G_l
E_l
E_r
G_r
M_r
M_l
I_l
I_r
K_l
K_r
H_r
H_l
L_r
L_l
I. II. III.
I. II. III.
I II III IV.
Nr. der Gehörprüfuug.